



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM B1

APARTMENT BUILDING B1

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Brňák

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2021



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Martin Brňák
Název	Bytový dům B1
Vedoucí práce	doc. Ing. Milan Vlček, CSc.
Datum zadání	30. 11. 2020
Datum odevzdání	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

Podklady a literatura

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnici děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

## **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce je novostavba bytového domu B1. Bytový dům je navržen v Kroměříži, podsklepený, má tři nadzemní podlaží s obytným podkrovím a je zastřešen sedlovou střechou. V podzemním podlaží je navržena garáž, skladovací prostory a technické zázemí objektu. V objektu se nachází celkem tři obytné buňky a každé přísluší jedno podlaží. Byt v prvním nadzemním podlaží je řešen jako bezbariérový pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Vstup do objektu je z ulice Havlíčkova, která je východně od objektu. Vjezd do podzemní garáže je orientován na jih. Konstruktivní systém objektu je stěnový z keramických tvárnic Porotherm. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny nosníky pot a vložkami Miako. Objekt je založen na základových pasech. Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bytový dům, Novostavba, Sedlová střecha, Podsklepený, Podkrovní, Keramické tvárnice Porotherm, Projektová dokumentace, Bytové jednotky

## **ABSTRACT**

The main subject of this bachelor thesis is the new apartment building B1. The apartment building is projected in Kroměříž and it contains three above-ground floors with a residential attic and a basement, covered with gable roof. There is a garage, storage and a utility room in the basement. Each floor contains one residential unit. The apartment on the first floor is accesible for people with reduced mobility and orientation. The entrance is from the east side on Havlíčkova street. The access to the garage is on the south side. The walls of the building are made of Porotherm clay blocks. Horizontal frameworks include POT beams and MIAKO inserts. The building is based on strip foundations. The work includes project documentation of the construction.

## **KEYWORDS**

Apartement building, New building, Gable roof, Basement, Attic, Porotherm clay block, Project documentation, Residential units

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Martin Brňák *Bytový dům B1*. Brno, 2021. 51 s., 453 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Vlček, CSc.

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům B1* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 27. 5. 2021

---

Martin Brňák  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům B1* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 27. 5. 2021

---

Martin Brňák  
autor práce

**Poděkování**

Rád bych poděkoval Doc. Ing. Milanu Vlčkovi, Csc. za cenné rady, připomínky a trpělivost při vypracování této práce v této nelehké době.

Dále mé velké děkuji patří моým blízkým, především rodině, za podporu a trpělivost během let studia.

V Brně dne 27. 5. 2021

---

Martin Brňák  
autor práce

## Obsah

Úvod .....	9
A. Průvodní zpráva.....	10
A.1. Identifikační údaje .....	11
A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	12
A.3. Seznam vstupních podkladů .....	12
B. Souhrnná technická zpráva.....	13
B.1. Popis území stavby .....	14
B.2. Celkový popis stavby.....	16
B.3. Připojení na technickou infrastrukturu .....	25
B.4. Dopravní řešení.....	25
B.5. Řešená vegetace a souvisejících terenních úprav .....	26
B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	26
B.7. Ochrana obyvatelstva .....	27
B.8. Zásady organizace výstavby .....	28
B.9. Zásady organizace výstavby.....	32
D. Technická zpráva.....	33
D.1. Účel objektu, identifikační údaje.....	34
D.2. Zásady Architektonického a provozního řešení .....	34
D.3. Stavebně konstrukční řešení objektu .....	36
D.4. Stavební fyzika .....	36
Závěr.....	44
Seznam použitých zdrojů .....	45
Seznam použitých zkratk.....	47
Seznam příloh .....	48



## Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem a řešením bytového domu v Kroměříži. Projektová dokumentace je dělena na několik částí.

Přípravné a studijní práce se zabývají především dispozicí jednotlivých bytů, orientací ke světovým stranám a osazení do situace. Další fáze prováděcí dokumentace (architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení) řeší vypracování bytového domu dle platné vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. Poslední částí dokumentace je řešení požární ochrany a posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

Bytový dům B1 je navržen poblíž centra města Kroměříž, jako nárožní mezi ulicemi Havlíčkova a Velehradská. Pozemek je v současnosti nezastavěný a je určený pro bytovou výstavbu. Objekt bude podsklepený se třemi nadzemními podlažími.

Cílem této bakalářské práce je především vyhovět požadavkům investora za dodržení platných předpisů.



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM B1

APARTMENT BUILDING B1

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Brňák

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2021

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1. Identifikační údaje

### A.1.1. Údaje o stavbě

**a) Název stavby**

Bytový dům B1

**b) Místo stavby (*adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků*)**

Obec: Kroměříž

Ulice: Velehradská

PSČ: 767 01

Katastrální území: Kroměříž [674834]

Parcelní číslo: 3388/1, 3388/2

**c) Předmět projektové dokumentace – *nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby***

Novostavba

### A.1.2. Údaje o stavebníkovi

**a) obchodní firma, IČO, adresa sídla**

Název firmy: Město Kroměříž

Adresa: Velké náměstí, 115/1, Kroměříž 767 01

IČO: 483 52 215

### A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

**a) Zhotovitel projektové dokumentace**

Jméno a příjmení: Martin Brňák

Adresa: Skalky 4352/24, Kroměříž 767 01

**b) Kontrola**

Jméno a příjmení: Doc. Ing. Milan Vlček, CSc

## **A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba je členěna následovně:	SO 01	Bytový dům
	SO 02	Parkoviště
	SO 03	Komunikace pro pěší
	SO 04	Příjezdová komunikace
	SO 05	Opěrná stěna
	IO 01	Přípojka splaškové kanalizace
	IO 02	Vodovodní přípojka
	IO 03	Plynovod
	IO 04	Přípojka NN
	IO 05	Dešťová kanalizace

## **A.3. Seznam vstupních podkladů**

### **a) Použité podklady**

Studie bytového domu (autor: Martin Brňák)



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM B1

APARTMENT BUILDING B1

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Brňák

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2021

## **B. Souhrnná technická zpráva**

### **B.1. Popis území stavby**

#### **a) charakteristika území a stavebního pozemku**

Stavební pozemek se nachází na parcele č. 3388/1, 3388/2 katastrálního území Kroměříž [674834] o celkové výměře 1251,55 m<sup>2</sup>. Okolí stavby je obklopeno samostatně stojícími bytovými domy. Pozemek je mírně svažité na sever a je zcela zatravněný. Na pozemku se nachází několik křovin a komunikace z betonových panelů. Tato komunikace bude využívána během výstavby a po dokončení odstraněna. Příjezdová cesta je situována z ulice Velehradská.

#### **b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem**

Projektová dokumentace je v souladu s územním rozhodnutím města Kroměříž.

#### **c) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací**

Stavební pozemek, na kterém je navržen bytový dům, je dle platného územního plánu určen k výstavbě bytového domu. Plánovaná novostavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města Kroměříž.

#### **d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Výjimky ani úleva řešení nebudou v rámci stavby uplatněny.

#### **e) zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů**

Dotčené orgány nepožadují žádná závazná stanoviska.

#### **f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

Na daném pozemku bylo provedeno několik vrtaných sond pro geologický, hydrogeologický a radonový průzkum. Pozemek byl zařazen do kategorie nízkého radonového indexu a je vhodný pro založení stavby.

#### **g) ochrana území podle jiných právních předpisů**

Území nepodléhá žádné ochraně dle jiných právních předpisů.

**h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

**i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavební objekt je navržen tak, aby splňoval všechny odstupové vzdálenosti od okolních staveb a hranice pozemku. Výška objektu je navržena s ohledem na výškovou hladinu okolní zástavby a nebude mít negativní vliv z hlediska požární bezpečnosti, oslunění nebo akustiky.

Odtokové poměry se vlivem stavby nezmění. Dešťová voda ze střechy bude svedena do retenční nádrže, a ta bude napojena na dešťovou kanalizaci.

**j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na pozemku se nachází dočasná komunikace z betonových panelů, která bude využita během výstavby, po dokončení stavby bude odstraněna. Dále se na pozemku vyskytují nízké porosty keřů a trávy, které budou před zahájením stavby odstraněny.

**k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Bez záborů, pozemek se nenachází v území určeném k plnění funkce lesa.

**l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Příjezd na pozemek je navržen z východní strany objektu z ulice Velehradská, kde bude nově zřízena komunikace z betonové zámkové dlažby. Komunikace bude sloužit jako vjezd do podzemních garáží bytového domu a také na parkoviště, které se nachází na daném pozemku. Vchod do objektu je taktéž situován z východu a bude napojen na chodník ulice Velehradská.

Napojení na technickou infrastrukturu bude do stávajících inženýrských sítí v ulici Havlíčkova. Jedná se o přípojky plynu, veřejného vodovodu, kanalizace, rozvody NN a dešťové kanalizace.

**m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.**

Výstavba bytového domu proběhne dle harmonogramu. Bez souvisejících investic.

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**

Místo stavby se nachází v katastrálním území Kroměříž [674834], okres Kroměříž, Zlínský kraj na parcele číslo 3388/1 o rozloze 987,27 m<sup>2</sup> a na parcele číslo 3388/2 o rozloze 264,28 m<sup>2</sup>.

**o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.**

Vzniknou ochranná pásma nově vybudovaných přípojek na pozemku parc.č. 3388/1.

## **B.2. Celkový popis stavby**

### **B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu.

**b) účel užívání stavby**

Novostavba bude užívána pro bydlení. V bytovém domě se nachází tři bytové jednotky z toho jedna je řešena jako bezbariérová.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Výjimky ani úlevová řešení nebudou v rámci stavby uplatněny. Byt v prvním nadzemním podlaží je řešený jako bezbariérový.

**e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Dotčené orgány nepožadují žádná závazná stanoviska.



**f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Novostavba bytového domu nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

**g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

Vnější půdorysné rozměry:	21,41 m x 13,26 m
Výška objektu (od ±0.000):	11,69 m
Obestavěný prostor:	cca 1960 m <sup>3</sup>
Podlahová plocha:	658,98 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	3 nadzemní podlaží + 1 podzemní podlaží
Počet funkčních jednotek:	3 bytové jednotky (129 m <sup>2</sup> – 138 m <sup>2</sup> )
Zastavěná plocha:	610,16 m <sup>2</sup>

**h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.**

**Bilance potřeby vody:**

**I. Bytový fond**

<u>20 osob</u>	<u>35 m<sup>3</sup>/osoba za rok</u>	<u>700 m<sup>3</sup>/rok</u>
----------------	--------------------------------------	------------------------------

Roční potřeba vody celkem:	700 m <sup>3</sup> /rok
----------------------------	-------------------------

Roční odtok splaškové vody:	700 m <sup>3</sup> /rok
-----------------------------	-------------------------

Třída energetické náročnosti budov:	B – vyhovující
-------------------------------------	----------------

Vytápění:	Ústřední vytápění plynovým kotlem
-----------	-----------------------------------

Stavební odpady dle katalogu odpadů – vyhlášky č. 93/2016 Sb.

17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly

17 02 01 Dřevo

17 02 02 Sklo

17 02 03 Plasty

17 03 01 Asfaltové směsi obsahující dehet

17 04 01 Měď, bronz, mosaz

17 04 02 Hliník  
17 04 03 Olovo  
17 04 04 Zinek  
17 04 05 Železo a ocel  
17 04 06 Cín  
17 04 07 Směsné kovy  
17 04 11 Kabel neuvedené pod 17 04 10  
17 06 04 Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03  
17 08 02 Stavební materiál na bázi sádky neuvedené pod číslem 17 08 01  
17 09 04 Směsní stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03  
20 03 01 Směsný komunální odpad

**i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Předpokládaná doba výstavby je 24 měsíců. Stavba bude zahájena v lednu roku 2022 a dokončena v lednu roku 2024.

**j) orientační náklady stavby**

Bude upřesněno po vypracování položkového rozpočtu. Není součástí PD

## **B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Jedná se o samostatně stojící, nárožní bytový dům atypického tvaru mezi ulicemi Havlíčkova a Velehradská. V okolí se nachází další dva bytové domy. Bytový dům je navržen tak, aby svým vzhledem nenarušoval okolí a nepůsobil rušivým dojmem.

Objekt leží na mírně svažitém pozemku, který je přístupný z hlavní komunikace z ulice Velehradská. Nově vytvořená komunikace na pozemku vede do podzemních garáží a parkoviště. Hlavní vstup je situován z východní strany z ulice Velehradská.

**b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Samostatné stojící bytový dům atypického tvaru má přibližně rozměry 21,5x13,3 m. Je navržený jako podsklepený, třípodlažní se sedlovou střechou. Komunikační prostor je zastřešen střechou pultovou s falcovou krytinu a obležen obkladem SENOPLAN.

Obvodové zdivo je navrženo z keramických tvárnic POROTHERM 38 profi Dryfix tl. 380 mm s kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolace EPS tl. 120 mm. Podsklepená část je po obvodě izolována asfaltovými pásy a zateplena extrudovaným polystyrenem XPS tl. 100 mm s ochranou vrstvou z nopové fólie. Vnitřní nosné zdivo tvoří akustické keramické tvárnice POROTHERM AKU Z tl. 300 mm. Vnitřní nenosné příčky jsou keramické z tvárnic POROTHERM 14 Profi Dryfix. Fasádu objektu tvoří silikátová omítka bílé barvy.

Vodorovné nosné konstrukce tvoří strop z nosníků POT a vložek MIAKO se zálivkou 60 mm. Celková tloušťka stropu je 250 mm. V objektu jsou také navrženy v prvním nadzemním podlaží a druhém nadzemním podlaží lodžie s nerezovým zábradlím se skleněnou výplní. Podkroví disponuje vikýřem s francouzským oknem.

Okna v objektu jsou navržena jako hliníková s izolačním trojsklem šedé barvy. Hlavní vstup jsou na zakázku vytvořené prosklené hliníkové dveře s šedým rámem.

**B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Objekt má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Podzemní podlaží tvoří převážně garáž, celkem pro tři automobily. Jedno parkovací místo je přizpůsobeno osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Druhou část tvoří sklepní kóje pro každou bytovou jednotku, prádelna a technická místnost. V bytovém domě se nachází celkem tři bytové jednotky. Každé bytové jednotce přísluší jedno patro.

#### **B.2.4. Bezbariérové užívání stavby**

V prvním nadzemní podlaží je navržen bezbariérový byt 3+KK, který je určen pro dvě až tři osoby. Přístup do objektu je umožněn pomocí bezbariérové rampy s požadovaným sklonem 6%. Dveřní otvory jsou přizpůsobeny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V bytovém domě je dále navržen výtah od firmy KONE s rozměry kabiny 1650x1650 mm s šířkou vstupu 900 mm. Výtah tak splňuje všechny požadavky na bezbariérové užívání. Bezbariérový byt je navržen v souladu s požadavky Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání.

#### **B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena v souladu s technickými požadavky na stavbu s platnými ČSN. Technická vybavenost stavby (rozvody, elektro atd.) může být používána za předpokladu technické bezvadnosti s platnou revizní zprávou příslušného zařízení. Kontroly a revize zařízení musí být prováděny v pravidelných periodách stanovených příslušným předpisem

#### **B.2.6. Základní charakteristika objektů**

##### **a) stavební řešení**

Objekt má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, je založen na základových pasech z prostého betonu. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny keramickými tvárnicemi POROTHERM. Vodorovné konstrukce stropu jsou tvořeny nosníkem POT a vložkou MIAKO o celkové tloušťce 250 mm. Objekt je zastřešen sedlovou střechou. Nosná konstrukce střešního pláště je řešena jako vaznicová soustava s pálenou krytinou firmy Tondach V11.

##### **b) konstrukční a materiálové řešení**

Na pozemku se nachází štěrková zemina s únosností  $R_{dt} = 200 \text{ kPa}$ . Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu třídy C20/25. Podrobný výpočet základu je přiložen. Pod výtahovou šachtou je vytvořena železobetonová základová deska z betonu třídy 20/25 a betonářské výztuž B500B.

Na podkladní betonové mazanině bude provedena penetrace z asfaltové emulze, na ni pak bude nataveny dvě hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Pás je na horních povrchu opatřen posypem a na spodní straně PE folií.

Svislé nosné zdivo je navrženo z keramických tvárnic POROTHERM. Obvodové nosné konstrukce objektu jsou navrženy z broušených cihelných bloků POROTHERM 38 Profi Dryfix o rozměru 248x249x380 mm, zděné na zdící pěnu Dryfix a je zatepleno fasádním polystyrenem EPS tl. 120 mm. V podzemním podlaží extrudovaným polystyrenem XPS tl. 100 mm. Vnitřní nosné zdivo je navrženo z akustických broušených cihelných bloků POROTHERM 30 AKU Z o rozměru 247x238x300 mm, zděné na zdící maltu pro tenké spáry. Výtahová šachta bude vyžděna z broušených cihelných bloků POROTHERM 25 AKU Z Profi Dryfix o rozměru 330x249x250 mm, zděné na zdící pěnu Dryfix. Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z nenosných broušených cihelných bloků POROTHERM 14 Profi Dryfix pevnosti P8 o rozměru 497x249x140 mm na zdící pěnu Dryfix. Komín je navržen z tvárnic SCHIEDEL ADV 1820 š360/d360/v330.

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny nosníky POT a vložkami MIAKO se zálivkou tl. 60 mm. Celková tloušťka stropu je 250 mm. Vnější překlady jsou tvořeny překladem POROTHERM KP7 nebo, pro větší rozpětí, překladem POROTHERM KP XL. Vnitřní překlady jsou navrženy keramické, které odpovídají danému typu a tloušťce stěny. Pro zajištění svislých nosných stěn objektu je proveden železobetonový věnec.

V objektu je navrženo dvouramenné schodiště železobetonové monolitické. Hlavní podesta je tvořena nosníky POT a sníženými vložkami MIAKO pro navázání výztuže. Mezipodesta je železobetonová monolitická, vetknutá do obvodového zdiva. Konstrukce bude vyztužena betonářskou výztuží dle návrhu odpovědného statika. Mezi schodišťovými rameni je navržena výtahová šachta dle požadavků společnosti KONE, která zodpovídá za montáž výtahu.

Bytový dům je zastřešen sedlovou a pultovou střechou. Nosnou část sedlové střechy tvoří dřevěná vaznicová soustava se sklonem 29-30°. Konkrétní skladba střešního pláště je vypsána v PD. Střešní plášť je z pálených tašek firmy Tondach V11. Střešní plášť pultové střechy se sklonem 5° je falcovaný plech.

Nášlapná vrstva podlah ve veřejném prostoru je tvořena keramickou dlažbou. Garáž a sklepní kóje jsou natřeny polyuretanovým nátěrem. Skladby podlah v jednotlivých místnostech jsou v specifikovaný v prováděcí dokumentaci.

Okna v objektu jsou navržena jako hliníková s izolačním trojsklem šedé barvy. Hlavní vstup jsou na zakázku vytvořené prosklené hliníkové dveře s šedým rámem.

Vnější fasáda je navržena silikátová šedé barvy. Komunikační část, kde se nachází schodiště, je provětrávaná fasáda SENOPLAN. Vnitřní omítky jsou navrženy jako štukové s nátěrem Primelax plus. Místnosti s vyšším požadavkem na odolnost proti vodě budou obloženy keramickým obkladem.

Objekt bude vytápěn plynovým kotlem, který je umístěn v technické místnosti v prvním podzemním podlaží.

#### **c) mechanická odolnost a stabilita**

Mechanická odolnost je zajištěna vhodným výběrem jednotlivých materiálů, které mají deklarované vlastnosti. Stabilita je zajištěna správným návrhem nosného systému a konstrukcí.

### **B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### **a) technické řešení**

Objekt je vytápěn stacionárním plynovým kondenzačním kotlem Medvěd Condens o výkonu 13,9-48 kW. Kotel bude umístěn v první podzemní podlaží v technické místnosti společně se zásobníkem ohřívače vody Regulus RBC o objemu 500l.

#### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Kondenzační plynový kotel Medvěd Condens o výkonu 13,9-48 kW  
Zásobníkový ohřívač vody s jedním výměníkem RBC o objemu 500l  
Retenční nádrž na dešťovou vodu Ecoline 5000  
Revizní šachta pro splaškovou kanalizaci  
Vodovodní přípojka  
Přípojka splaškové kanalizace  
Přípojka NN  
Přípojka dešťové kanalizace  
Výtah KONE MONOSPACE

#### **B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno samostatně viz příloha D.1.3 požárně bezpečnostní řešení.

#### **B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana**

Všechny skladby obvodových konstrukcí jsou navrženy tak, aby splnily požadované, ale i doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540 tepelná technika budov. Podrobný výpočet prostupu tepla a klasifikace obálky budovy je stanovena v samostatné části projektové dokumentace. Obálka budovy klasifikována do třídy B.

Objekt je vytápěn stacionárním plynovým kondenzačním kotlem Medvěd Condens o výkonu 13,9-48 kW. Kotel bude umístěn v první podzemní podlaží v technické místnosti společně se zásobníkem ohřívače vody Regulus RBC o objemu 500l. Vnitřní rozvody topné vody jsou izolovány tepelnou izolací pro potrubí z pěnového polyetyleny. V bytech je také navrženo podlahové vytápění.

Veřejné prostory bytového domu jsou uměle osvětleny ze svítidel z LED z důvodu nízké spotřeby energie.

### **B.2.10. Hygienické požadavky na stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, nakládání s odpady, vibrace, hluk)**

Větrání v bytovém domě je převážně zajištěno přirozeně, a to okny a dveřmi.

Objekt je vytápěn stacionárním plynovým kondenzačním kotlem Medvěd Condens o výkonu 13,9-48 kW. Kotel bude umístěn v první podzemní podlaží v technické místnosti společně se zásobníkem ohříváče vody Regulus RBC o objemu 500l. Vnitřní rozvody topné vody jsou izolovány tepelnou izolací pro potrubí z pěnového polyetylenu. Vytápění bytu je zajištěné otopnými tělesy a podlahovým vytápěním.

Proslunění a denní osvětlení všech obytných místností je dle platné normy ČSN EN 17 037 a ČSN EN 73 0580 splněno. Podrobný výpočet je přiložen v projektové dokumentaci. Umělé osvětlení je navrženo z LED svítidel.

Bytový dům je zásobován pitnou vodou z veřejného vodovodu z ulice Havlíčkova.

Na pozemku bude vytvořen samostatný prostor pro ukládání komunálního odpadu.

Bytový dům nebude během užívání vykazovat žádné vibrace, hluk ani prašnost.

### **B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Pozemek byl zařazen do indexu s nízkým radonovým indexem. Na ochranu proti radonu tedy postačí běžná hydroizolace z asfaltových pásů.

#### **b) ochrana před bludnými proudy**

Bludné proudy na pozemku nebyly zjištěny.

#### **c) ochrana před technickou seismicitou**

Objekt není v dosahu technické seismicity.



**d) ochrana před hlukem**

Ochrana proti hluku je zajištěna konstrukčními prvky s deklarovanými vlastnostmi.

**e) protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v povodňové lokalitě.

**f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod**

Stavba se nenachází v poddolovaném území. Nebyl zjištěn výskyt metanu.

### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

**a) napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě v ulici Velehradská. Je nutné vybudovat nové přípojky pro připojení veřejného vodovodu, kanalizace, dešťové kanalizace, plynu a přípojky NN.

**b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Vodovodní přípojka PESDR 11 DN 32	8,85 m
Kanalizace KG DN 150	9,05 m
přípojka na dešťovou kanalizaci KG DN 125	7,56 m
Přípojka Plynu HDPE DN 32	7,16 m
Přípojka NN	7,13 m
Přípojka na dešťovou kanalizace KG DN 150	7,00 m

### **B.4. Dopravní řešení**

**a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Vjezd na pozemek je umožněn z ulice Velehradská po nově zřízené místní komunikaci. Tato komunikace bude opatřena potřebným dopravním značením. Na pozemku se nachází celkem šest parkovacích míst z toho dvě jsou určena pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Rozměry jednotlivých míst jsou navrženy dle ČSN 73 6056.

**b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Vjezd na pozemek je umožněn z ulice Havlíčkova po nově vybudované místní komunikaci. Ta bude vydlážděna z betonové zámkové dlažby tl. 80 mm

**c) doprava v klidu**

V objektu je navržena podzemní garáž, kde každému bytu přísluší jedno parkovací stání. Rozměry parkovacích míst jsou navrženy dle ČSN 73 6056. Na pozemku bude také zřízené parkoviště, které má šest parkovacích míst, z toho dvě jsou určena pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

**d) pěší a cyklistické stezky**

Neřeší se.

## **B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

**a) terénní úpravy**

Před zahájením stavby bude sejmuta ornice tl. 200 mm. Část zeminy bude ponechán a na pozemku a po dokončení stavby se použije na terénní úpravy.

**b) použité vegetační prvky**

Nezpevněné plochy pozemku budou zatravněny. V severní a jižní části na pozemku budou vysázeny okrasné dřeviny.

**c) biotechnická opatření**

Neřeší se.

## **B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

**a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba je navržena tak, aby při běžném užívání neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů a neměla negativní vliv na okolní stavby jako např.: vibrace, hluk a neohrožovala životní prostředí.

- b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Řešená stavba neovlivňuje negativně okolí stavby. Na pozemku se nenachází žádné chráněné stromy, rostliny, ani živočichové.

- c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Nejedná se o lokalitu zařazenou do chráněných území Natura 2000.

- d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Novostavba bytového domu nevyžaduje posouzení vlivů záměru na životní prostředí.

- e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Novostavba bytového domu nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

- f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Bezpečnostní pásma vzniknou kolem nově vybudovaných přípojek. Dále je třeba dodržet odstupové vzdálenosti, které jsou předně definovány v příloze D.1.3 požárně bezpečnostní řešení.

## **B.7. Ochrana obyvatelstva**

Stavba nespadá do kategorie pro civilní ochranu a neovlivňuje bezpečnost obyvatelstva.

## **B.8. Zásady organizace výstavby**

### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Veškerá potřeba vody a elektrické energie bude pokryta z nových nebo stávajících zdrojů v potřebné kapacitě. Během výstavby budou využívány zdroje ze sousedního objektu se souhlasem majitele. Stavební materiály budou během výstavby postupně přivážena na stavbu a skladována na místě určeném ke skladování.

### **b) odvodnění staveniště**

V případě potřeby bude staveniště odvodněno. Zpevněné plochy budou odvodněny spádováním do přilehlých nezpevněných ploch, kde je zajištěno vsakování.

### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Pozemek je napojen na hlavní komunikaci ulice Velehradská. Během výstavby je na pozemku navržena komunikace z betonových panelů pro těžkou techniku. Celé staveniště bude oploceno pletivem do výšky dvou metrů. Při výjezdu vozidel ze stavby je nutné dbát bezpečnosti, dodržet dočasné dopravní značení. Vozidla při výjezdu musí být očištěna, v případě znečištění komunikace musí být tato komunikace neprodleně očištěna na náklady zhotovitele.

Před zahájením stavby budou zřízeny přípojky elektrické energie, vody a kanalizace. Případně můžou být využity přípojky sousedního objektu se souhlasem majitele.

### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Během výstavby bude maximálně eliminován hluk, vibrace a prašnost.

### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Před zahájením výstavby bude z pozemku odstraněn porost. Stávající dočasná komunikace z betonových panelů bude použita během výstavby a po dokončení stavby bude odstraněna. Staveniště bude oploceno pletivem do výšky dvou metrů.

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Pozemek je dostatečně velký pro skladování stavebního materiálu.  
Vytěžená zemina bude odvezena na místní skládku.

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Neřeší se.

**h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Veškeré odpady vzniklé během výstavby bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. Na pozemku budou umístěny kontejnery pro stavební a ostatní dopad.

*Stavební odpady dle katalogu odpadů – vyhlášky č. 541/2020 Sb.*

17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly

17 02 01 Dřevo

17 02 02 Sklo

17 02 03 Plasty

17 03 01 Asfaltové směsi obsahující dehet

17 04 01 Měď, bronz, mosaz

17 04 02 Hliník

17 04 03 Olovo

17 04 04 Zinek

17 04 05 Železo a ocel

17 04 06 Cín

17 04 07 Směsné kovy

17 04 11 Kabel neuvedené pod 17 04 10

17 06 04 Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03

17 08 02 Stavební materiál na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01

17 09 04 Směsní stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03

20 03 01 Směsný komunální odpad

**i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Na pozemku bude provedeno sejmutí ornice v požadované tloušťce 200 mm. Část této vytěžené zeminy bude odvezena na skládku, zbytek bude skladován na pozemku a po dokončení stavby bude využita při terénních úpravách. Vytěžená zemina ze stavebních jam a základových rýh bude také odvezena na skládku.

**j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Zhotovitel bude mít vyřešeno nakládání s odpady, jejich evidenci a likvidaci tak, aby byla dodržena příslušná ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění předpisů pozdějších a Zákona č. 541/2020 Sb., zákon o odpadech.

Je zakázán dovoz odpadu na stavbu. Je zakázáno dopravovat odpady a zbavovat se jich v areálu stavby – např. zbytky materiálu, poškozený materiál, odpad vznikající při údržbě/opravách vozidel. Firma i jednotlivec má povinnost předcházet vzniku odpadů. Pokud odpad vznikne původce je za něj odpovědný. Původce je povinen tento odpad odstranit na vlastní náklady. Je nepřípustné se zbavovat odpadu v areálu stavby. Původce odpadů je povinen třídit a shromažďovat odpady dle jednotlivých druhů a kategorií.

Původce je povinen zabezpečit odpad před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem. Odpady nelze nechat např. nebezpečné a vystavení vlivům počasí, pokud hrozí únik do prostředí.

V blízkosti shromažďovaného nebezpečného odpadu musí být umístěn identifikační list NO (Zákon č. 541/2020 Sb.). Musí zde být uvedeno katalogové číslo a název shromažďovaného odpadu, jméno a příjmení osoby odpovědné za obsluhu a údržbu skládky nebezpečného odpadu.

Původce je povinen vést evidenci o odpadech a způsob jejich nakládání (Zákon č. 541/2020)

Dále je třeba dodržování Zákona č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění předpisů pozdějších, zejména prevenci vzniku obalů a obalových odpadů, jejich znovu využitelnost a recyklovatelnost.

Zhotovitel musí dodržovat ustanovení Zákona č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích, ve znění předpisů pozdějších, a ustanovení Zákona č. 258/200 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění předpisů

pozdějších. Zvláště, pokud nakládá s chemickými látkami a přípravky klasifikovanými jako vysoce toxické, musí mít toto nakládání zabezpečeno osobou odborně způsobilou (§ 44 b Zákona č. 258/2000 Sb.).

**k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Z hlediska bezpečnosti bude objekt zajištěn proti vniku neoprávněným osobám. Při provádění stavebních nebo stavebně montážních prací musí pracovníci stavby řídit předpisy, které jsou dány vyhláškou NV č.101/2005, NV č.591/2006, zákona č.262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních prací vč. Veškerých změn a doplňků platných k aktuálnímu datu provádění prací. Dále podmínky dle paragrafu 15 zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Pokud se na staveništi bude pohybovat více stavebních firem bude přizván koordinátor stavby.

**l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Nepředpokládá se pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

**m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Vjezd na staveniště bude označen příslušným dopravním značením.

**n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Speciální podmínky při provádění stavby nejsou.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Předpokládaná doba výstavby:	24 měsíců
Zahájení stavby:	leden 2022
Ukončení stavby:	Leden 2024

## **B.9. Celkové vodohospodářské řešení**

Dešťová voda ze střech bude svedena svody a odváděna do veřejné dešťové kanalizace, přes retenční nádrž. Zpevněné plochy budou odvodněny spádem do zatravněné plochy, kde bude voda vsakována.





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM B1

APARTMENT BUILDING B1

## D TECHNICKÁ ZPRÁVA

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Brňák

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2021

## D.1. Účel Objektu, identifikační údaje

### D.1.1. Účel objektu

Projektová dokumentace se zabývá novostavbou bytového domu B1 v Kroměříži na parcele č. 3388/1 33882. Bytový dům má tři nadzemní podlaží se třemi bytovými jednotkami a jedno podlaží podzemní. V podzemním podlaží se nachází garáž celkem pro tři automobily, sklepní kóje, prádelna a technická místnost.

### D.1.2. Identifikační údaje

#### a) Název stavby

Bytový dům B1

#### b) Místo stavby (*adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků*)

Obec:	Kroměříž
Ulice:	Velehradská
PSC:	767 01
Katastrální území:	Kroměříž [674834]
Parcelní číslo:	3388/1, 3388/2

#### c) Předmět projektové dokumentace – *nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby*

Novostavba

## D.2. Zásady Architektonického a provozního řešení

### D.2.1. Architektonické a výtvarné řešení

Objekt je navržen samostatný, nárožní na ulici Havlíčkova a Velehradská. Na pozemek vede místní komunikace z ulice Velehradská, která dále pokračuje do podzemních garáží a na parkoviště. Bytový dům má nepravidelný půdorys přibližně o rozměrech 21x13 m, je zastřešen sedlovou střechou a částečně střechou pultovou. Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Fasáda je tvořena bílou silikátovou omítkou, komunikační prostor je obložen provětrávanou fasádou firmy

SENOPLAN v hnědé přírodní barvě. Okna jsou hliníková s izolačním trojsklem, taktéž vstupní dveře jsou hliníkové, prosklené s šedým rámem.

### **D.2.2. Dispoziční řešení**

První podzemní podlaží je z části navrženo jako podzemní garáž pro tři automobily s dílnou, druhou část tvoří sklepní kóje, prádelna a technická místnost a část komunikační s výtahem a schodištěm. Vjezd do podzemních garáží je navržen z jižní strany objektu.

V Prvním nadzemním podlaží se nachází hlavní vstup do objektu. Za proskleným zádveřím je komunikační prostor se schodištěm a výtahem od firmy KONE. Dále je v prvním nadzemním podlaží bezbariérový byt 3+KK o celkové rozloze 136 m<sup>2</sup>. Obytné místnosti, ložnice a dětský pokoj, jsou situovány na severozápad. Obývací pokoj spojený s kuchyní je orientován na jihovýchod. Byt disponuje velkými okny a lodžii. Koupelna s toaletou je situována na sever.

Druhé nadzemní podlaží tvoří byt 4+KK. V bytě se nachází ložnice se samostatnou šatnou a lodžii, dětský pokoj a obývací pokoj spojený s kuchyní. Obytné místnosti jsou opět situovány na jihozápad a na jih. Koupelna s toaletou je obdobná jako v prvním nadzemním podlaží.

Ve třetím nadzemní podlaží je navržen byt 4+KK, který je řešen jako podkrovní o rozloze 136 m<sup>2</sup>. Kuchyně a obývací pokoj jsou spojeny v jednu prostornou místnost s francouzským oknem. Dále se v bytě nachází ložnice s vlastní šatnou a dětský pokoj.

### **D.2.3. Bezbariérové užívání stavby**

V prvním nadzemní podlaží je navržen bezbariérový byt 3+KK, který je určen pro dvě až tři osoby. Přístup do objektu je umožněn pomocí bezbariérové rampy s požadovaným sklonem 6%. Dveřní otvory jsou přizpůsobeny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. V bytovém domě je dále navržen výtah od firmy KONE s rozměry kabiny 1650x1650 mm s šířkou vstupu 900 mm. Výtah tak splňuje všechny požadavky na bezbariérové užívání. Bezbariérový byt je navržen v souladu s požadavky Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání.

## **D.3. Stavebně konstrukční řešení objektu**

### **D.3.1. Příprava území**

Na pozemku se nachází dočasná komunikace z betonových panelů, která bude využita během výstavby, po dokončení stavby bude odstraněna. Dále se na pozemku vyskytují nízké porosty keřů a trávy, které budou před zahájením stavby odstraněny.

Na staveništi bude vybudováno dočasně oplocení do výšky 2,0 m pro zabránění vstupu nepovoleným osobám. Vjezd na staveniště bude označen dočasným dopravním značením.

### **D.3.2. Zemní práce a založení objektu**

#### **a) Zemní práce**

Před zahájením zemních prací bude na pozemku sejmuta ornice přibližně tloušťky 200 mm. Část ornice bude odvezena na místní skládku.

Před zahájením výkopových prací je nutno vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a v blízkosti napojení na stávající sítě je nutné postupovat dle požadavků jejich správců tj. např. výkopy provádět ručně. Ostatní výkopové práce se budou provádět pomocí zemních strojů. Bude vyhloubena stavební jáma a poté rýhy pro základové pasy. Většina zeminy bude odvezena. Část zeminy bude později využita na finální terénní úpravy na pozemku. Před vybetonováním základových pasů je nutné výkopy ručně upravit a nechat zkontrolovat základovou spáru geologem.

#### **b) Založení objektu**

Bytový dům je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25. Velikost základu byla stanovena dle únosnosti zeminy, která je  $R_{dt} = 200$  MPa. Podrobný výpočet je přiložen.

#### **c) Založení opěrné stěny**

Opěrná stěna při sjezdu do garáže vyrovnává výškový rozdíl původního a upraveného terénu. Založení opěrné stěny je navrženo na základových pasech z železobetonu. Konkrétní rozměr základu a vyztužení určí statik.

### **D.3.3. Svislé nosné konstrukce**

#### **a) Obvodové stěny**

Obvodové nosné konstrukce objektu jsou navrženy z broušených cihelných bloků POROTHERM 38 Proti Dryfix o rozměru 248x249x380 mm, zděné na zdící pěnu Dryfix. Zdivo bude založeno na asfaltovém pásu a zároveň je nutné dodržet technologický předpis daný konkrétním výrobcem.

#### **b) Středně nosné stěny**

Vnitřní nosné zdivo je navrženo z akustických broušených cihelných bloků POROTHERM 30 AKU Z o rozměru 247x238x300 mm, zděné na zdící maltu pro tenké spáry. Zdivo bude založeno na asfaltovém pásu a zároveň je nutné dodržet technologický předpis daný konkrétním výrobcem.

Výtahová šachta bude vyzděna z broušených cihelných bloků POROTHERM 25 AKU Z Profi Dryfix o rozměru 330x249x250 mm, zděné na zdící pěnu Dryfix. Je nutné dodržet technologický předpis daný konkrétním výrobcem.

#### **c) Příčky**

Vnitřní nenosné zdivo je navrženo z nenosných broušených cihelných bloků POROTHERM 14 Profi Dryfix pevnosti P8 o rozměru 497x249x140 mm na zdící pěnu Dryfix. Je nutné dodržet technologický předpis daný konkrétním výrobcem.

#### **d) Opěrná stěna**

Opěrná stěna bude vyzděna z betonových tvárnic tl. 500 mm. Zdivo bude napojeno na vytaženou výztuž ze základových pasů. Do každé tvarovky bude vložen svislý prut a v podélném směru dva pruty výztuže. Betonové tvarovky budou zality betonem třídy C20/25. Konkrétní výpočet a návrh výztuže určí statik.

### **D.3.4. Vodorovné konstrukce**

#### **a) Stropní konstrukce**

Stropní konstrukce bytového domu je navržena z nosníků POT a vložek MIAKO s prostorou výztuží a se zálivkou tl. 60 mm. Celková tloušťka stropu je 250 mm. Je nutné dodržet technologický postup daný výrobcem. Minimální uložení nosníku POT je 125 mm a bude uložen co cementové malty tl. 10 mm.

### **b) Překlady**

Vnější překlady jsou tvořeny Překladem POROTHERM KP7 nebo POROTHERM překlad KP XL pro větší rozpětí. Nad otvory v příčkách jsou navrženy keramické překlady POROTHERM KP 11,5, které odpovídají danému typu a tloušťce stěny, šířce otvoru a zatížení. Překlady jsou použity typové, a proto je nutné splnit předepsané požadavky výrobcem. Konkrétní výpis překladů viz výkresová část.

### **c) Železobetonové věnce**

Pro zajištění svislých nosných stěn objektu je proveden železobetonový věnec nad obvodovými a středně nosnými stěnami. Věnce budou provázány s nosníky POT a bude vyztužen čtyřmi pruty o průměru 12 mm a spojen třmínky průměru 6 mm po 150 mm. Věnec bude výšky 250 mm a vybetonován betonem třídy C20/25. U obvodového zdiva bude na vnějším líci věncovka POROTHERM. Vyztužení bude prověřeno odpovědným statikem.

### **d) Schodiště**

V objektu je navrženo dvouramenné schodiště železobetonové monolitické. Hlavní podesta je tvořena nosníky POT a sníženými vložkami MIAKO pro navázání výztuže. Mezipodesta je železobetonová monolitická, vetknutá do obvodového zdiva. Konstrukce bude vyztužena betonářskou výztuží dle návrhu odpovědného statika.

Výška stupňů u schodiště nadzemního podlaží je 162,50 mm a šířky 280,00 mm o deseti stupních na jednom rameni. Stupně u schodiště podzemního podlaží mají výšku 150,00 mm a šířku 280,00 mm taktéž o deseti stupních na jednom rameni. Šířka ramene je 1200 mm. Návrh a posouzení schodiště je přílohou PD.

Povrchová úprava bude proveden z keramické dlažby s protiskluzovou úpravou. Zábradlí bude z nerezových profilů, včetně madel, ve výšce 1,0 m.

## **D.3.5. Střešní plášť**

Bytový dům je zastřešen sedlovou střechou. Nosnou část střechy tvoří dřevěná vaznicová soustava se sklonem 29-30°. Konkrétní skladba střešního pláště je vypsána v PD. Skladba splňuje všechny požadavky na tepelně technické vlastnosti při prostupu tepla a prostupu vodní páry – viz příloha stavební fyzika. Střešní plášť je z pálených tašek

firmy Tondach V11. Zádveří a komunikační prostor je zastřešen pultovou střechou se sklonem 5° s plechovou falcovanou střešní krytinou.

### **D.3.6. Úpravy vnějších povrchů**

#### **a) Kontaktní zateplovací systém**

Pro zlepšení tepelně technických vlastností je objekt zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Podsklepená část je zateplená extrudovaným polystyrenem XPS PRIME tl. 100 mm s ochranou vrstvou nopové fólie. Obvodový plášť nad terénem je zateplen fasádním polystyrenem BAUMIT EPS-F tl. 120 mm, připevněn lepicí a sěrřkovou maltou BAUMIT a talířovou hmoždinkou s kovovým trnem. Zateplení objektu musí být provedeno v souladu s ČSN 73 2901. Výše uvedené použité materiály musí mít potvrzení o splnění základních požadavků na stavební výrobky (Evropské technické schválení, prohlášení o vlastnostech, ES certifikát shody).

Pro zabránění vzniku tepelného mostu budou všechny otvory v objektu dodatečně zatepleny EPS tl. 40 mm po rám okna či dveří.

#### **b) Povrchová úprava**

Fasádu objektu bude tvořena silikátovou omítkou bílé barvy. Část objektu, která slouží jako komunikační prostor, je pak obložena montovaným fasádním obkladem od firmy SENOPLAN. Obklad je zavěšen na bezkontaktní závěsné konstrukci.

### **D.3.7. Úpravy vnitřních povrchů**

#### **a) Omítky**

Vnitřní povrchy místností jsou upraveny štukovou omítkou tl. 15 mm s nátěrem Primalex plus. Omítky budou provedeny na celou výšku místností. V rozích bude vyztužena podomítkokovými hliníkovými profily a bude vyztužena perlinkou. U ocelových zárubní bude líc omítky zasunut oproti lici zárubně o min. 5 mm. Omítka bude zakončena soklem u podlahy.

#### **b) Podhledy**

Podhledy v bytovém domě jsou omítnuty štukovou omítkou tl. 15 mm s nátěrem primalex plus. Podhled v posledním nadzemním podlaží tvoří SDK desky, které jsou

montovány na CW profily připevnění ke krokvím a kleštinám. Povrch je bandážován, spáry zatmeleny a po vybroušení opatřeny nátěrem.

#### **c) Podlahy**

Konkrétní skladby podlah jsou vyřešeny a specifikovány ve výkresové dokumentaci. Ve veřejném prostoru a v prádelně, je navržena keramická dlažba. Garáž, sklepní kóje a spojující chodba je opatřena polyuretanovým nátěrem s lepší odolností.

#### **d) Dlažba, obklady**

Místností s vyšším požadavkem na odolnost proti vodě budou obloženy keramickým obkladem. Velkoformátové obklady budou v koupelnách a na toaletách obloženy do výšky specifikované ve výkresové dokumentaci. Keramická dlažba bude provedena jako protiskluzová se součinitelem smykového tření dle platných norem (Koupelny a toaleta protiskluznost R11). Obklad za kuchyňskou linkou je navržen skleněný.

### **D.3.8. Výplně otvorů**

#### **a) Okna**

Okna jsou navržena hliníková s izolačním trojsklem. Veškeré výplně otvorů musí být výrobcem deklarovány. Přesný výpis jednotlivých okenních výrobků včetně jejich počtu je specifikován ve výpisu okenních výrobků. Barevné řešení rámu je navržené jako šedé s konkrétní barvou RAL 7039. Okna v bytech budou ještě opatřena venkovní roletou.

#### **b) Dveře vnější**

Hlavní vstup do objektu je navržen z prosklených dveří v hliníkovém rámu v barevném zpracování RAL 7039 s izolačním trojsklem a bezpečnostními zámky. Vstup do suterénu je umožněn vedlejšími dveřmi ALIPLAS, taktéž hliníkovými, s nadsvětlíkem v barveném provedení antracit/bíla. Sekční garážová vrata budou na míru vyrobena od firmy LOMAX. Bližší specifikace dveří jsou vypsány ve výpisu plastových výrobků, výpis hliníkových výrobků a výpisu dveří.



### **c) Dveře vnitřní**

Vnitřní dveře v bytech jsou navrženy dřevěné plné typových rozměrů do obložkové zárubně. Posuvné dveře jsou dodány včetně rámu od firmy JAP. Hlavní vchodové dveře do jednotlivých bytů jsou opatřeny bezpečnostními zámky do obložkové zárubně a splňují požadovanou protipožární odolnost. V podzemní podlaží jsou navrženy dveře plné v ocelové zárubni s požadovanou požární odolností. Podrobná specifikace je vypsána ve výpisu dveří.

## **D.3.9. Izolace**

### **a) Izolace proti vodě a zemní vlhkosti**

Před zahájením stavby byla na pozemku provedena sonda pro zjištění výskytu radonu. Radonový index byl nízký, proto nám postačí pouze izolace proti zemní vlhkosti. Podkladní betonová mazanina je opatřena penetrační asfaltovou emulzí, kde hlavní hydroizolační vrstvu tvoří dvě vrstvy hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny. Pás je na horním povrchu opatřen posypem a na spodní straně PE folií. Svislá hydroizolace bude napojena na vodorovnou hydroizolaci zpětným spojem. Suterén je zaizolován extrudovaným polystyrenem XPS prime tl. 100 mm a chráněn nopovou fólií s výškou nopu 8 mm.

### **b) Tepelné izolace**

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Zateplovací systém je navržen z fasádního polystyrenu BAUMIT EPS-F tl. 120 mm se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ . Podsklepená část je zateplena extrudovaným polystyrenem XPS prime tl. 120 mm se součinitelem tepelné vodivosti  $\lambda = 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

## **D.3.10. Výrobky PSV**

Výrobky PSV (tj. truhlářské výrobky, klempířské výrobky, zámečnické výrobky, plastové výrobky, hliníkové výrobky) jsou vypsány v projektové dokumentaci a jsou přiloženy v D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

### **D.3.11.Komín**

Komínový systém v objektu je navržen jako třísložkový Schiedel UNI Advanced o rozměru 360x360 mm. Vnitřní vložka komínu je tenkostěnná keramická, komínová tvárnice z lehčeného betonu, tepelná izolace minerálně vláknitá. Průměr komínu je 180 mm. Tvárnice musí být vzdáleny od nosných konstrukcí min 50 mm k líci komínového zdiva.

### **D.3.12.Vytápění**

Objekt je vytápěn stacionárním plynovým kondenzačním kotlem Medvěd Condens o výkonu 13,9-48 kW. Kotel bude umístěn v první podzemním podlaží v technické místnosti společně se zásobníkem ohříváče vody Regulus RBC o objemu 500l.

### **D.3.13.Zpevněné plochy**

Na pozemku se nachází příjezdová cesta a parkoviště, které bude vydlážděno z betonové zámkové dlažby tl. 80 mm. Dlažba bude uložena do drobného drceného kameniva frakce 4-8 mm tl. 40 mm a šterkodrt' frakce 0-63 mm tl. 150 mm. Spáry budou vyplněny jemným kopaným pískem. Komunikace pro pěší bude taktéž ze zámkové dlažby tl. 60 mm. Okapový chodník šířky 500 bude vyplněn stavebním kamenivem frakce 16-22 mm (kačírek).

## **D.4. Stavební fyzika**

### **D.4.1. Tepelně technické posouzení**

Tepelně technické posouzení objektu je podrobně vypočítáno v samostatné příloze technického posudku. Bytový dům B1 všemi obálkovými konstrukcemi splňuje požadavky stanoveny normou ČSN 73 0540 – tepelná technika budov.

#### **D.4.2. Osvětlení a oslunění**

Bytový dům B1 splňuje všechny požadované hodnoty dle platné normy na proslunění ČSN EN 73037 a denní osvětlení dle ČSN EN 730580. Podrobný výpočet je přiložen.

#### **D.4.3. Akustika**

Všechny posuzované konstrukce v bytovém B1 **vyhoví** dle ČSN 76 0532:2020 na kročejovou neprůzvučnost. Podrobný výpočet je přiložen.

## **Závěr**

Cílem bakalářské práce bylo vypracovat podsklepený bytový dům s jedním bezbariérovým bytem a téměř nulovou spotřebou energie. Bytový dům je navržen v Kroměříži jako nárožní mezi ulicemi Havlíčkova a Velehradská. Objekt má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží a je zastřešen sedlovou střechou.

Při zpracování projektu jsem využil své znalosti získané během čtyřletého studia na fakultě stavební v Brně a zároveň rozšířil své obzory v problematice projektování budov. Celková práce je rozdělena do několika částí, a to na přípravné a studijní práce, z které pak vychází architektonicko-stavební řešení a stavebně konstrukční řešení. Při vypracování projektu došlo k nepatrným dispozičním úpravám, aby dům vyhověl ze všech hledisek stavební fyziky a bylo tak dosaženo hlavních cílů bakalářské práce.

## **Seznam použitých zdrojů:**

### **Použité ČSN a EN normy:**

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresu stavební části
- ČSN 73 4301 – obytné budovy
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 P 73 0600 – Hydroizolace staveb
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech
- ČSN EN 81-70 – Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody – navrhování, provádění a připojování spotřebičů
- ČSN 73 0532 – Akustika – ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků – požadavky
- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 6114 – Vozovky pozemních komunikací – základní ustanovení pro navrhování
- ČSN 73 6056 (73 6056) – Odstavené a parkovací plochy silničních vozidel

### **Právní předpisy:**

- Zákon č. 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., vyhláška o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., vyhláška o dokumentaci staveb
- Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o požadavcích a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., nařízení vlády o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništní
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi s nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracovišti a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Zákon č. 133/1985 Sb., zákon České národní rady o požární ochraně

Vyhláška č. 23/2008 Sb., vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 398/2009 Sb., vyhláška o obecných požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 268/2020 Sb., vyhláška o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 501/2006 Sb., vyhláška o obecných požadavcích na využívání staveb

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zákon č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech

Zákon č. 477/2001 Sb., zákon o obalech a o změně některých zákonů

Zákon č. 350/2011 Sb., zákon o chemických látkách a chemických směsích

Zákon č. 258/2000 Sb., zákon o ochraně veřejného zdraví

### **Webové stránky:**

*Wienerberger: Porotherm* [online]. České Budějovice: wienerberger, 2021

[cit. 2021-5-25]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

*Wienerberger: Tondach* [online]. České Budějovice: wienerberger, 2021

[cit. 2021-5-25]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>

*DEK: Stavebniny DEK* [online]. Praha: DEK, 2021 [cit. 2021-5-25].

Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

*Kone* [online]. Praha: Kone, 2021 [cit. 2021-5-25]. Dostupné z: <https://www.kone.cz/>

*ČÚZK: Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. Praha: ČÚZK, 2021 [cit. 2021-5-25].

Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/>

*Schiedel: Komíny Schiedel* [online]. Nehvizdy: Schiedel, 2021 [cit. 2021-5-25].

Dostupné z: <https://www.schiedel.com/cz/>

*Isover Saint-Gobain* [online]. Praha: Isover, 2021 [cit. 2021-5-25]. Dostupné z:

<https://www.isover.cz/>

*Tzbinfo* [online]. Praha: Isover, 2021 [cit. 2021-5-25].

Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

*Lomax: Garážová vrata* [online]. Bořetice: Lomax, 2021 [cit. 2021-5-25].

Dostupné z: <https://www.lomax.cz/>

*Sika* [online]. Brno: Sika, 2021 [cit. 2021-5-25]. Dostupné z:

<https://cze.sika.com/cs/home.html>

*Baumit* [online]. Brandýs nad labem: Baumit, 2021 [cit. 2021-5-25].

Dostupné z: <https://baumit.cz/>

*Gtrade: Fasádní obklady* [online]. Brno: Baumit, 2021 [cit. 2021-5-25].

Dostupné z: <https://www.gtrade.cz/>

*Styrotrade* [online]. Mratín: Styrotrade, 2021 [cit. 2021-5-25]. Dostupné z:

<https://styrotrade.cz/cs/>

### **Seznam použitých zkratk:**

DN – Jmenovitý průměr

PE – polyethylen

TUV – teplá užitková voda

NN – nízké napětí

ČSN – česká technická norma

BOZP – bezpečnost a ochrana při práci

PP – podzemní podlaží

NP – nadzemní podlaží

PD – projektová dokumentace

HUP – hlavní uzavěr plynu

IS – inženýrské sítě

k.ú. – katastrální území

BD – bytový dům

TI – tepelná izolace

BP – bakalářská práce

## **Seznam příloh:**

### **Složka č. 1 – přípravní a studijní práce**

00 – Průvodní zpráva	
01 – Výkres základu	M1:100
02 – Půdorys 1.S	M1:100
03 – Půdorys 1.NP	M1:100
04 – Půdorys 2.NP	M1:100
05 – Půdorys 3.NP	M1:100
06 – Řez A-A‘	M1:50
07 – Výkres krovu	M1:50
08 – Výkres stropu nad 1.NP	M1:50
09 – Pohledy	M1:100
10 – Pohledy	M1:100
11 – Celkový situační výkres	M1:200

Poster

Seminární práce – krytiny šikmých střech

Tepelné posouzení objektu

Vizualizace

Technické listy

### **Složka č. 2 – C. Situační výkresy**

C.1 – Situační výkres širších vztahů

C.2 – Celkový situační výkres

### **Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

D.1.1.1 – Půdorys 1.S	M1:50
D.1.1.2 – Půdorys 1.NP	M1:50
D.1.1.3 – Půdorys 2.NP	M1:50
D.1.1.4 – Půdorys 3.NP	M1:50
D.1.1.5 – Řez A-A‘	M1:50
D.1.1.6 – Pohled severní	M1:50
D.1.1.7 – Pohled jižní	M1:50
D.1.1.8 – Pohled západní	M1:50
D.1.1.9 – Pohled východní	M1:50



#### **Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

D.1.2.1 – Výkres základů	M1:50
D.1.2.2 – Strop nad 1.S	M1:50
D.1.2.3 – Strop nad 1.NP	M1:50
D.1.2.4 – Strop nad 2.NP	M1:50
D.1.2.5 – Výkres krovu	M1:50
D.1.2.6 – Výkres krovu nad zádveřím	M1:50
D.1.2.7 – Detail A – Kotvení zábradlí	M1:5
D.1.2.8 – Detail B – Dilatace komínu	M1:5
D.1.2.9 – Detail C – Posuvné dveře	M1:5
D.1.2.10 – Detail D – Osazení pozednice	M1:5
D.1.2.11 – Detail E – Parapet francouzského okna	M1:5
D.1.2.12 – Výpis truhlářských výrobků	
D.1.2.13 – Výpis plastových výrobků	
D.1.2.14 – Výpis dveří	
D.1.2.15 – Výpis oken	
D.1.2.16 – Výpis klempířských výrobků	
D.1.2.17 – Výpis zámečnických výrobků	
D.1.2.18 – Výpis hliníkových výrobků	
D.1.2.19 – Výpis ostatních výrobků	
D.1.2.20 – Výpis skladeb konstrukcí	

#### **Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

D.1.3.1 – Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení	
D.1.3.2 – Půdorys 1.S	M1:50
D.1.3.3 – Půdorys 1.NP	M1:50
D.1.3.4 – Půdorys 2.NP	M1:50
D.1.3.5 – Půdorys 3.NP	M1:50
D.1.3.6 – Celkový situační výkres PBŘ	M1:200

## **Složka č. 6 – Stavební fyzika**

Technická zpráva stavební fyziky

P1 – Tepelné posouzení objektu

P2 – Posouzení v programu DEKSOFT

P3 – Proslunění a osvětlení objektu

P4 – Vzduchová a kročejová neprůzvučnost

P5 – Hladina akustického tlaku

Návrh základů

Návrh schodiště

Návrh parkovacích míst

Odvodnění střech



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM B1

APARTMENT BUILDING B1

## PŘÍLOHY

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Martin Brňák

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN VLČEK, CSc.

BRNO 2021